

99122144.3

Bibliographic Data Legal Status Original Document



Title	Digital recording/reproducing method and apparatus for video having superposed subinformation
Application Number	99122144.3
Application Date	1999.09.28
Publication Number	1251461
Publication Date	2000.04.26
IPC	G11B20/10;G11B27/036;G11B7/004
Main IPC	G11B20/10
Applicant	Sony Co.
Inventor	Suzuki ichihiro
Patent Agent	huang xiaolin
Patent Agency	(11105)
Province/Country Code	Japan(JP)
Field Code	39C
Priority	1998.9.28 JP 272794/1998
Abstract	<p>Abstract is not available,take US6763178 B1 for reference</p> <p>ABSTRACT An apparatus for recording and reproducing video data, audio data and graphics data representing sub-images such as subtitles to be superimposed with main images of the video data. Main data comprised of the video and audio data are compression encoded, multiplexed and recorded on a record medium such as a magnetic or optical disk. The graphics data are arranged in at least one file separate from the main data, and separately recorded on the recording medium. During reproduction, the graphics data file is read from the record medium at different times than the main data, and buffered separately. The arrangement and recording of the graphics data in a separate file simplifies editing and playback operations.</p>

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G11B 20/10

G11B 27/036 G11B 7/004

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99122144.3

[43]公开日 2000年4月26日

[11]公开号 CN 1251461A

[22]申请日 1999.9.28 [21]申请号 99122144.3

[30]优先权

[32]1998.9.28 [33]JP [31]272794/1998

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 铃木一弘 加藤元树

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

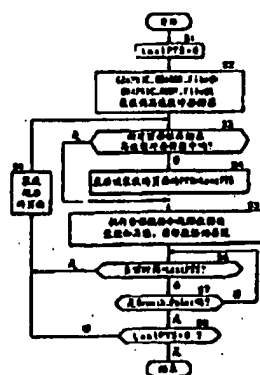
代理人 黄小临

权利要求书 7 页 说明书 14 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 用于具有叠加子信息的视频的数字记录/再现方法和装置

[57]摘要

用来记录和再现视频数据、音频数据和代表与所述视频数据的主图像相叠加的子图像如子标题的图形数据的装置。由视频和音频数据组成的主数据被压缩编码，多路复用并记录在记录介质如磁盘或光盘上。图形数据被安排在至少一个与主数据分离的文件中，并被分离地记录在记录介质上。在再现期间，图形数据文件在不同于主数据的时间从记录介质读出，并被独立地缓冲。图形数据在分离的文件中的安排和记录简化了编辑和回放操作。



ISSN 1000-4274

从记录介质读出，并被独立地缓冲。图形数据的这种在其自己的文件中进行安排和记录简化了编辑和回放操作。

5 优选地，图形标题文件也与主数据分离地生成和存储，并且也与包含图形数据的文件相分离。图形标题文件包含关于图形数据的信息，如图形数据的各页面要被解码和显示的显示时间，和该页面在被显示前达到暂时存储用的代码缓冲器的达到时间。另一个文件也被存储在记录介质上，该文件包括要从记录介质读出的该页面的读出时间。

下面通过示例给出的详细说明，并非对本发明进行限制，该说明联系附图将得到更好的理解，其中，同样的参考标记代表同样的元件和部分，其中：

10 图 1 是表示本发明的一个实施例的记录/再现装置的结构方块图；

图 2 是表示主数据文件和图形数据文件的目录结构的表；

图 3A 和 3B 是相应于子信息的 GRAPHICS_HEADER_file(图形_标题_文件)和 GRAPHICS_BODY_file(图形_正文_文件)的内容的表；

图 4A 和 4B 是表示代码缓冲器的显示定时和容量的图；

15 图 5A 和 5B 是表示增加一页面时的 GRAPHICS_HEADER_file 和 GRAPHICS_BODY_file；

图 6A 和 6B 表示增加一页面时代码缓冲器的显示定时和容量图和表；

图 7A 和 7B 是表示删除一页面时的 GRAPHICS_HEADER_file 和 GRAPHICS_BODY_file；

20 图 8A 和 8B 是表示删除一页面时代的码缓冲器的显示定时和容量图；

图 9A、9B、9C 和 9D 是表示一页面被划分时的 GRAPHICS_HEADER_file 和 GRAPHICS_BODY_file；

图 10 是表示一页面被划分时代的码缓冲器的显示定时和容量的图；

图 11 和 12 是表示根据本发明的记录/再现装置的一个实施例的操作流程图；

图 13 是编码器的一个实施例；及

图 14 是代码缓冲器分离技术。

图 1 是表示本发明的记录/再现装置 100 的实施例的方块图。后面将具体解释，由主视频和相关音频数据组成的主数据被压缩编码、多路复用并被记录在记录介质 1，如光盘或磁盘。(在下面的描述中，为了图示的方便，在全文记录介质 1 被描述为光盘)。另外，子图像数据作为一个或多个与主数据分

离的文件被记录在记录介质上，这里子图像数据代表要与主视频叠加的子图像。这种记录技术与已有技术系统相比允许更有效的回放和编辑操作，这一点从下面可以看出。

记录模式

- 5 在装置 100 的记录模式中，要被记录在光盘 1 上的主视频数据和相关音频数据从外部装置输入到编码器 18。外部装置可以是，例如，个人计算机、摄录一体机、电视高频头等。编码器 18 以压缩格式如 MPEG 对该数据进行压缩，然后把它输出到写入通道缓冲器 19 来暂时存储。在这种记录模式中，开关 5 连接到写入通道缓冲器 19，使缓冲器 19 中的数据通过开关 5 引导
10 (routed)到 ECC 电路 4。ECC 电路 4 给输入到那里的编码的数据增加纠错码。

解调/调制电路 3 调制从 ECC 电路 4 的输入数据，并把调制后的数据输出到光学头 2。光学头 2 在光盘 1 上以时分多路复用方式写入主输入数据，其中主视频数据与音频数据多路复用。

- 15 系统控制器 17 控制装置 100 的整个记录和再现操作，控制光学头 2、装载通道缓冲器 6、音频解码器 10、视频解码器 11、图形解码器 15、OSD(屏幕显示)控制器 16、编码器 18 和写入通道缓冲器 19。系统控制器 17 的操作可依次通过在任选的响应用户输入的个人计算机(PC) 31 上运行一个程序来达到可控制。系统控制器 17 内部包括 CPU(中央处理器) 21、ROM(只读存储器) 22 和 RAM(随机访问存储器) 23。CPU 21 通过存储在 ROM 22 中的程序和数据控制系统控制器 17 的操作。RAM 23 在记录和再现操作期间起到
20 存储所需的数据的作用。地址检测器 20 检测产生电路 3 输出的关于光盘 1 的地址并将该地址输出到系统控制器 17。注意装置 100 的不同模块，其在图中独立地表示，可集成在普通集成电路中，也可以连接到使系统控制器 17
25 与各个元件通信的公共总线。

包含用户操作键(未示出)的输入部分 24 允许用户通过键操作指定装置 100 的功能如记录或再现(回放)。接口 25 被构造来执行 PC 31 与系统控制器 17 之间的数据接口处理。

- 30 PC 31 通过接口 25 给系统控制器 17 提供子图像数据。(注意术语“子图像数据”这里也可互换地被称作“子信息”和“图形数据”。)子图像数据的一个例子是视频节目的子标题；但是，本发明也可假设其他类型的子图像数

据如广告、登录标志、标题等。使用时间代码等使子图像与输入到编码器 18 的音频/视频数据同步。PC 31 上运行的程序允许用户指定子图像什么时候和在什么地方叠加(到主图像上)。系统控制器 17 的 CPU 21 把来自 PC 31 的子图像数据以与主音频/视频数据相一致的格式编码。系统控制器 17 把编码的子图像数据安排在与主数据分离的一个或多个文件中, 并且通过光学头 2 的合适控制来控制在光盘 1 上主数据和子图像数据的记录。

PC 31 上运行的程序可被指定来控制装置 100 的记录/再现, PC 31 和系统控制器 17 之间的数据传送操作, 和/或装置 100 的子图像编辑操作。这个程序典型地是记录在由 PC 31 可读的便携式记录介质(未示出)如 CD-ROM 或磁带上。另一种情况是, 程序可以远程存储并通过诸如互联网或通过数字卫星等的无线系统传输媒体下载到 PC 31。而且, 代替使用分离的个人计算机 31 来执行运行控制程序、接受用户指令、存储用于编辑的子信息等任务, 可通过扩展系统控制器 17 的功能来执行这些任务而将 PC 31 和接口 25 排除。在这种情况下, 系统控制器 17 优选地包括用来接收上述包含控制记录和再现任务的程序的便携式记录介质的装置。

优选地, 光盘 1 是一种能容易地被擦除和再写入的类型。用这种能力, 在决定编辑操作之后, 可通过检索数据(主数据和/或子信息)并接着按需要重新写入, 能够对盘执行编辑操作。例如, 根据这里公开的方法, 可增加、删除和修改子信息的页面, 然后包含所有页面的全新的文件可被再写到光盘 1。如原来提到的一样, 光盘 1 可由磁盘如 HDD 来取代, 在这种情况下, 使用磁记录/再现头。在所谓的一次性写入盘中。其不能再次写入, 可用一新的盘片 1 来存储编辑后的子信息。可选择的是, 当前盘的未用区, 如果有的话, 可用来存储编辑后的子信息。

编码器 18 的实施例图示于图 13 中。音频和视频输入被音频和视频编码器 103 和 104 分别独立地编码, 且被各自的代码缓冲 105、106 独立地缓冲, 并被多路复用器 108 时分多路复用。

注意为了特定的应用, 如果音频和视频输入总是以合适的编码格式提供给装置 100 且总被多路复用, 那么将不需要编码器 18。在这种情况下, 装置 100 可由单个输入端子来实现以接收编码和多路复用的音频/视频数据。

再现模式:

为了再现记录在光盘 1 上的数据, 光学头 2 扫描盘片以产生传统方式的

说明书附图

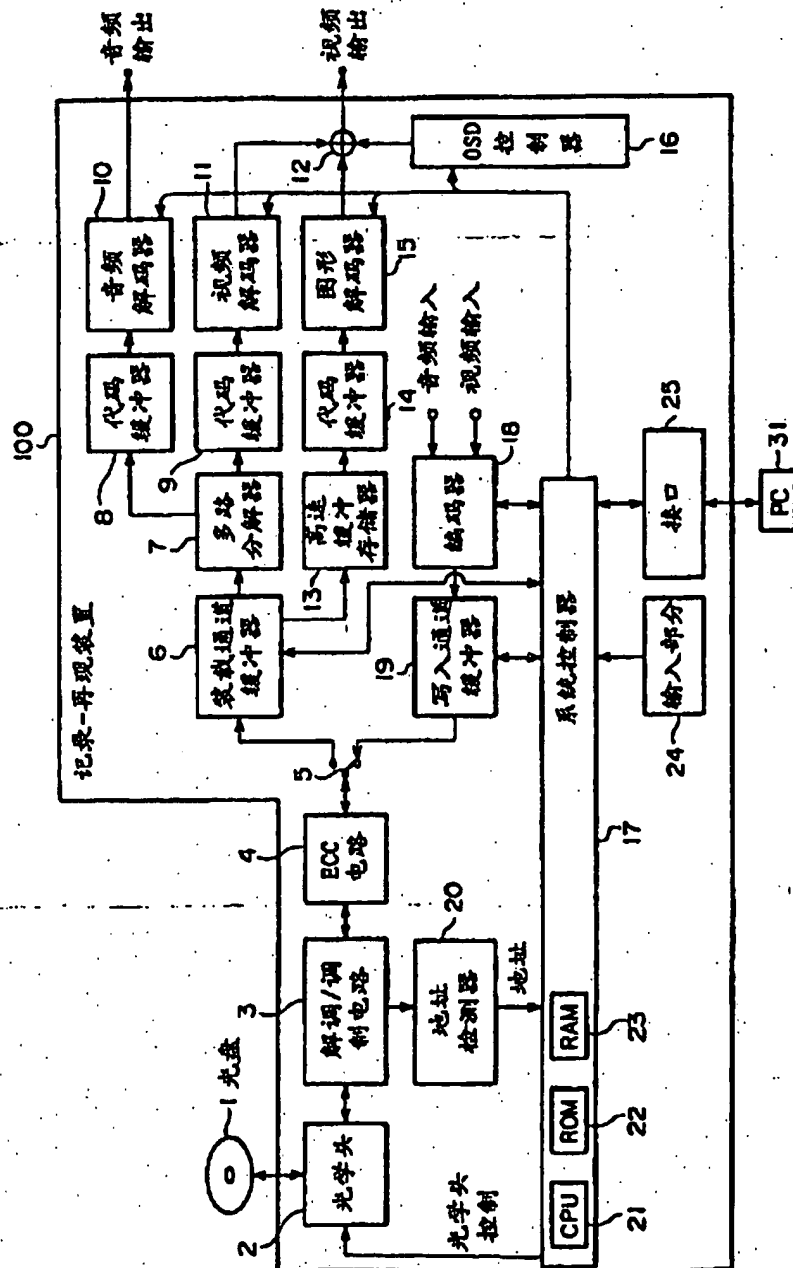


图 1